

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-314726

(43)Date of publication of application : 26.11.1993

(51)Int.Cl. G11B 27/00  
G11B 7/00  
G11B 27/10

(21)Application number : 04-131884

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 24.04.1992

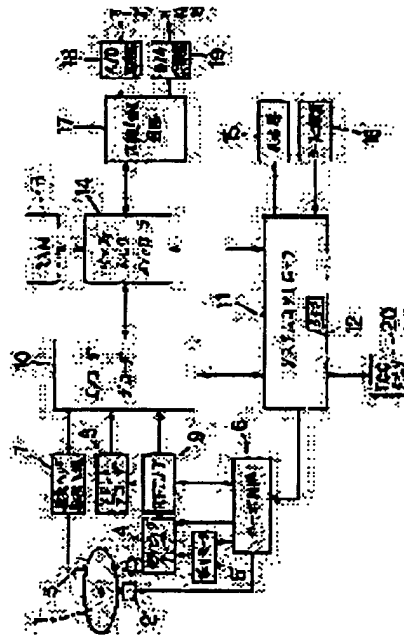
(72)Inventor : OKA NOBUYUKI

## (54) INFORMATION RECORDER

### (57)Abstract

**PURPOSE:** To minimize erasure of information about the starting/ending time to be recorded in a read-in area even when the power supply is stopped by stopping recording data in a data area of a recording medium whenever a prescribed time is measured by a timer and recording information in the read-in area.

**CONSTITUTION:** At the time of recording an audio signal S on a magneto-optical recording medium 1, the audio signal to be inputted to an A/D converter 18 is converted into a digital signal, and is then inputted in a compression/ expansion circuit 17. Then, the compressed digital data is continuously stored in a RAM 13 until its storage capacity is filled up based on a write control signal from a buffer memory controller 14, and this signal is burstwise read out based on a read control signal from the controller 14, and is then immediately compression-processed again by the circuit 17, and is afterward stored in the RAM 13. Afterward, the data read out of the RAM 13 is inputted to an encoder/decoder 10, and after adding address data, modulation and coding, the processed signal is impressed upon a head 3 via a magnetic head driving circuit 7.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.04.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3220960

[Date of registration] 17.08.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-314726

(43)公開日 平成5年(1993)11月26日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G11B 27/00  
7/00  
27/10

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D 8224-5D  
K 8195-5D  
A 8224-5D

審査請求 未請求 請求項の数2(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-131884

(22)出願日 平成4年(1992)4月24日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 岡 伸亨

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

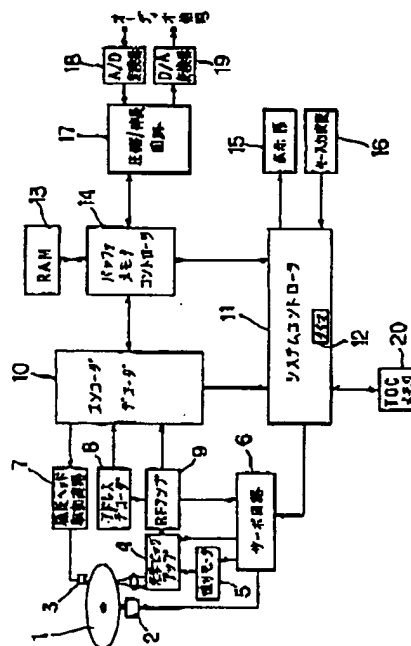
(74)代理人 弁理士 稲本 義雄

(54)【発明の名称】 情報記録装置

(57)【要約】

【目的】 情報を記録している時に停電等によって情報記録装置への電源の供給が停止しても、電源のバックアップ装置を用いることなく、リードイン領域に記録されるべきTOC情報の消失を最小限にする。

【構成】 光磁気記録媒体のデータ領域にデータを記録するとともに、前記データの記録内容を示すTOC情報を前記記録媒体のリードイン領域に記録する情報記録装置であって、タイマが所定時間を経過する毎に、データ領域へのデータの記録を一時停止して、リードイン領域にTOC情報を記録するように制御する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体のデータ領域にデータを記録するとともに、前記データの記録内容を示す情報を前記記録媒体のリードイン領域に記録する情報記録装置であって、

時間を計測するタイマと、

前記タイマが所定時間を経過する毎に、前記データ領域への前記データの記録を停止して前記リードイン領域に前記情報を記録する制御回路とを有することを特徴とする情報記録装置。

【請求項2】 前記記録媒体に記録するデータを記憶する記憶手段をさらに備え、

前記記憶手段からのデータの読み出し時におけるデータの転送レートは、書き込み時における転送レートより速いことを特徴とする請求項1に記載の情報記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば光磁気記録媒体等の記録媒体に音楽等のデータを記録する情報記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の情報記録装置は、光磁気記録媒体のデータ領域に音楽等のデジタルデータを記録するとき、このデジタルデータに関する曲番号（トラック・ナンバー）や、その開始／終了時間等の時間等の情報（TOC情報）をダイナミック・ラム等の記憶素子に記憶する。そして、データ領域へのデータの記録が終了したとき、記憶素子に記憶されているTOC情報は光磁気記録媒体のリードイン領域に記録される。

【0003】また、従来の情報記録装置の第2の例においては、光磁気記録媒体のデータ領域にデジタルデータが記録されているとき、そのデジタルデータに関するTOC情報が変化することが検出されると、それまでのTOC情報が光磁気記録媒体のリードイン領域に記録される。

【0004】さらに、従来の情報記録装置の第3の例においては、光磁気記録媒体のデータ領域に記録されるデジタルデータに関するTOC情報の情報量が所定の情報量に達したとき、それまでのTOC情報が光磁気記録媒体のリードイン領域に記録される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来の情報記録装置は、以上のように構成されているので、第1の例のようにダイナミック・ラムを使用する場合、コンデンサ等によるバックアップでは短時間しかバックアップできない。また、スタティック・ラムを用いたのでは規模が大きくなってコストがかかる。

【0006】第2の例のように、TOC情報が変化する毎にTOC情報をリードイン領域に記録する場合、例えば記録される曲数が多いと、光学式ピックアップのアク

セス機構等の動きの頻度が多くなる。したがって、メカのストレスが増えたり、その間他の仕事が中断してしまう。

【0007】第3の例のように、TOC情報の情報量が所定の情報量に達する毎にTOC情報を光磁気記録媒体のリードイン領域に記録する場合、例えば曲数が多いとTOC情報がすぐに所定の情報量に達するので第2の例のような問題が生じる。また、曲数は少ないが記録すべきデータ量が多いとき、所定の情報量に達するまでに要する時間が長くなる。したがって、その間に停電等によって、それまで記憶されていたTOC情報が全て失われてしまう等の問題を有していた。

【0008】そこで本発明は以上の点を考慮してなされたもので、停電等によって情報記録装置への電源の供給が停止しても、電源のバックアップ装置を用いることなく、リードイン領域に記録されるべきTOC情報の消失を最小限にすることができる情報記録装置を提供することを目的とする。

【0009】

20 【課題を解決するための手段】本発明の情報記録装置は、記録媒体としての光磁気記録媒体1のデータ領域にデータを記録するとともに、データの記録内容を示す情報を記録媒体のリードイン領域に記録する情報記録装置であって、時間を計測するタイマ20と、タイマ20が所定時間を経過する毎に、データ領域へのデータの記録を停止してリードイン領域に情報を記録する制御回路としてのシステムコントローラ11を有することを特徴とする。

【0010】

30 【作用】上記構成の情報記録装置は、タイマが所定時間を経過する毎に、記録媒体のデータ領域へのデータの記録を停止して記録媒体のリードイン領域に情報を記録する。したがって、停電等によって情報記録装置への電源の供給が停止しても、電源のバックアップ装置を用いることなく、リードイン領域に記録されるべきTOC情報の消失を最小限にすることができる。

【0011】

40 【実施例】本発明の情報記録装置の一実施例を図1及び図2を参照して説明する。図1において、光磁気記録媒体1は照射される光ビームによって、その記録面の温度がキュリー温度まで高められるとともに、変調された磁界が高温の記録面に印加されることによって情報が記録されるディスク状の記録媒体であって、データ領域とその記録媒体の内周にリードイン領域とを備えている。スピンドルモータ2は、光磁気記録媒体を回転させる。磁気ヘッド3は、光磁気記録媒体1に磁界を印加する。光学ピックアップ4は、磁気ヘッド3と一体的に光磁気記録媒体1の半径方向に移動し、光磁気記録媒体1に光ビームを照射する。送りモータ5は、光学ピックアップ4を光磁気記録媒体1の半径方向に駆動するモータである。

(3)

特開平5-314726

3

サーボ回路6は、各種のサーボ信号をスピンドルモータ2、光学ピックアップ4、送りモータ5に送出する。磁気ヘッド駆動回路7は、記録すべき情報に基づいて磁気ヘッド3を駆動する。RFアンプ9は、光学ピックアップ4によって再生されたRF信号を増幅する。アドレスデコーダ8は、再生されたRF信号からアドレス情報を抽出する。

【0012】エンコーダ/デコーダ10は、EFM変調及び復調したり、CIRCの符号化及び復号化を行なう。RAM13は、デジタルデータを一時記憶する1Mbitのダイナミック・ラムである。バッファメモリコントローラ14は、RAM13へのデジタルデータの書込やRAM13からのデジタルデータの読出を制御する。TOCメモリ20は、TOC情報を一時記憶するメモリである。システムコントローラ11は、サーボ回路6、エンコーダ/デコーダ10、バッファメモリコントローラ14を制御する。タイマ12は、時間を計測する。表示器15は、復調された情報等に基づいてトラック・ナンバや時間等の情報を表示する。キー入力装置16は、使用者によって直接操作され、記録/再生やサーチの指示を入力する。圧縮/伸長回路17は、デジタルデータの圧縮及び伸長を行なう。A/D変換器18は、入力されるアナログ信号をデジタル信号に変換する。D/A変換器19は、デジタル信号をアナログ信号に変換する。

【0013】以上の構成に基づいて、その動作を説明する。まず、オーディオ信号を光磁気記録媒体1に記録する場合について説明する。A/D変換器18に入力されたオーディオ信号は、伝送レートが1.4Mbit/secのデジタル信号に変換される。このデジタル信号は、圧縮/伸長回路17に入力され、300kbit/secの伝送レートに圧縮処理される。圧縮処理されたデジタルデータは、バッファメモリコントローラ14からの書き込み制御信号に基づいてRAM13に所定の記憶容量（例えば1Mbit）に達するまで連続して記憶される。RAM13に記憶されたデジタルデータは、バッファメモリコントローラ14からの読出し制御信号に基づいて1.4Mbit/secの伝送レートでバースト的に読出される。その後、再び圧縮/伸長回路17によって圧縮処理されたデジタルデータは上述と同様にRAM13に記憶される。

【0014】このようにしてRAM13から読出されたデジタルデータは、エンコーダ/デコーダ10に入力され、アドレスデータの付加、EFM変調及びCIRC符号化処理されて、磁気ヘッド駆動回路7を介して磁気ヘッド3にこの変調信号が印加される。この時、システムコントローラ11はサーボ回路6を動作させ光学ピックアップ4を光磁気記録媒体1のデータ領域内に位置させ

4

御及びスピンドルモータ2の制御を行なう。これによって、デジタルデータが光磁気記録媒体1に記録される。

【0015】デジタルデータの記録に際して、システムコントローラ11は記録すべきデジタルデータのトラックナンバ及び開始/終了時間などのTOC情報を管理しており、これらの最新のTOC情報は常に更新されてTOCメモリ20に記憶される。また、この際システムコントローラ11は、図2に示すフローチャートにしたがって動作する。

【0016】即ち、システムコントローラ11は、上述のような記録動作を開始すると（ステップS1）、タイマ20の時間計測を開始する（ステップS2）。システムコントローラ11は、タイマ20が所定時間（例えば10分）経過したか否かを検出する。所定時間経過したことが検出されると（ステップS3）、記録動作を中断する（ステップS4）。記録動作が中断しても磁気ヘッド3及び光ピックアップ4の中断位置は図示せぬメモリに記憶されている。また、この時、常にA/D変換されるデジタルデータは圧縮されてRAM13に記録され続けられているので、記録されるべき連続したデジタルデータは途切れることはない。

【0017】記録動作が中断すると、光学ピックアップ4は光磁気記録媒体1のリードイン領域をサーチし、TOCメモリ20に記憶されている最新のTOC情報をこのリードイン領域に記録する（ステップS5）。TOC情報の記録が終了すると（ステップS6）、タイマ20の計測値がリセットされる（ステップS7）。そして、デジタルデータの記録動作を停止する指令がキー入力装置からインプットされていなければ（ステップS8）、光学ピックアップ4と磁気ヘッド3は、図示せぬメモリに記憶された位置情報に基づいて上述の中断位置まで戻り、再びRAM13からデジタルデータが読出されて記録動作が開始される（ステップS1）。

【0018】さらに、記録データのRAM13に対する書き込み時の転送レートより、光磁気記録媒体1に記録するデータをRAM13から読み出す場合の転送レートの方が速く（例えば3倍の速度に）設定されている。従って、TOC情報の記録が、記録データのRAM13への書き込みの障害になるようなことがない。

【0019】次に、光磁気記録媒体1からデジタルデータを再生する場合について説明する。まず、システムコントローラ11は、サーボ回路6を動作させ、スピンドルモータ2を回転制御するとともに、光学ピックアップ4の再生を開始させる。光学ピックアップ4は、光磁気記録媒体1からの反射光を検出し、この検出された再生信号をRFアンプ9に入力する。RFアンプ9によって増幅された再生信号は、アドレスデコーダに入力され、アドレス情報が抽出されるとともに、エンコーダ/デコ

コントローラ 11 はサーボ回路 6 を動作させ光学ピックアップ 4 を光磁気記録媒体 1 のデータ領域内に位置させるとともに、光ビームの照射及び RF アンプから出力されるエラー信号に基づくトラッキング、フォーカスの制

50 増幅された再生信号は、アドレスデコーダに入力され、アドレス情報が抽出されるとともに、エンコーダ/デコーダ 10 に入力される。一方、RF アンプ 9 から出力されたエラー信号はサーボ回路 6 に入力され、光学ピック

(4)

特開平5-314726

5

アップのトラッキング、フォーカス制御及びスピンドルモータ2の回転制御がなされる。

【0020】再生された信号が、光磁気記録媒体1のリードイン領域から再生されたTOC情報の場合、このTOC情報はエンコーダ/デコーダ10によってEFM復調、CIRC符号化されて、TOCメモリ20に記憶される。再生された信号が光磁気記録媒体1のデータ領域から再生された信号の場合、このデジタルデータはエンコーダ/デコーダ10によってEFM復調、CIRC符号化される。このエンコーダ/デコーダ10は、1.4 Mbit/secの伝送レートでデジタルデータを出力する。出力されたデジタルデータは、バッファメモリコントローラ14からの書き込み制御信号に基づいて、RAM13に所定の記憶容量（例えば1Mbit）に達するまで記憶される。RAM13に記憶されたデジタルデータは、バッファメモリコントローラ14からの読出し制御信号に基づいて300kbit/secの伝送レートで読出される。この読出期間においては、光学ピックアップ4は再生動作を停止し、その位置で待機している。

【0021】RAM13から読出された300kbit/secのデジタルデータは、圧縮/伸長回路17に入力され、1.4Mbit/secの伝送レートに伸張処理される。伸張処理されたデジタルデータは、D/A変換器19に入力され、アナログ信号に変換されてオーディオ信号として出力される。したがって、再生中に傷や振動によってトラック飛びが生じても、その間はRAM13に記憶されたデジタルデータの伸張処理が行なわれているので、その間に復帰処理を行えば音の切れ目が生じることなく再生できる。

【0022】一方、TOCメモリ20に記憶されているTOC情報は、サーチ動作を可能にするための情報等としてシステムコントローラ11に管理されている。また、このTOC情報は必要に応じて表示器15に表示することもできる。

【0023】

6

【発明の効果】本発明の情報記録装置は、タイマが所定時間を経過する毎に、記録媒体のデータ領域へのデータの記録を停止して、記録媒体のリードイン領域に情報を記録するようにしているので、停電等によって情報記録装置への電源の供給が停止しても、電源のバックアップ装置を用いることなく、リードイン領域に記録されるべきTOC情報の消失を最小限にすることができる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報記録装置の一実施例の具体的構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の情報記録装置の一実施例の具体的動作を示すフローチャートである。

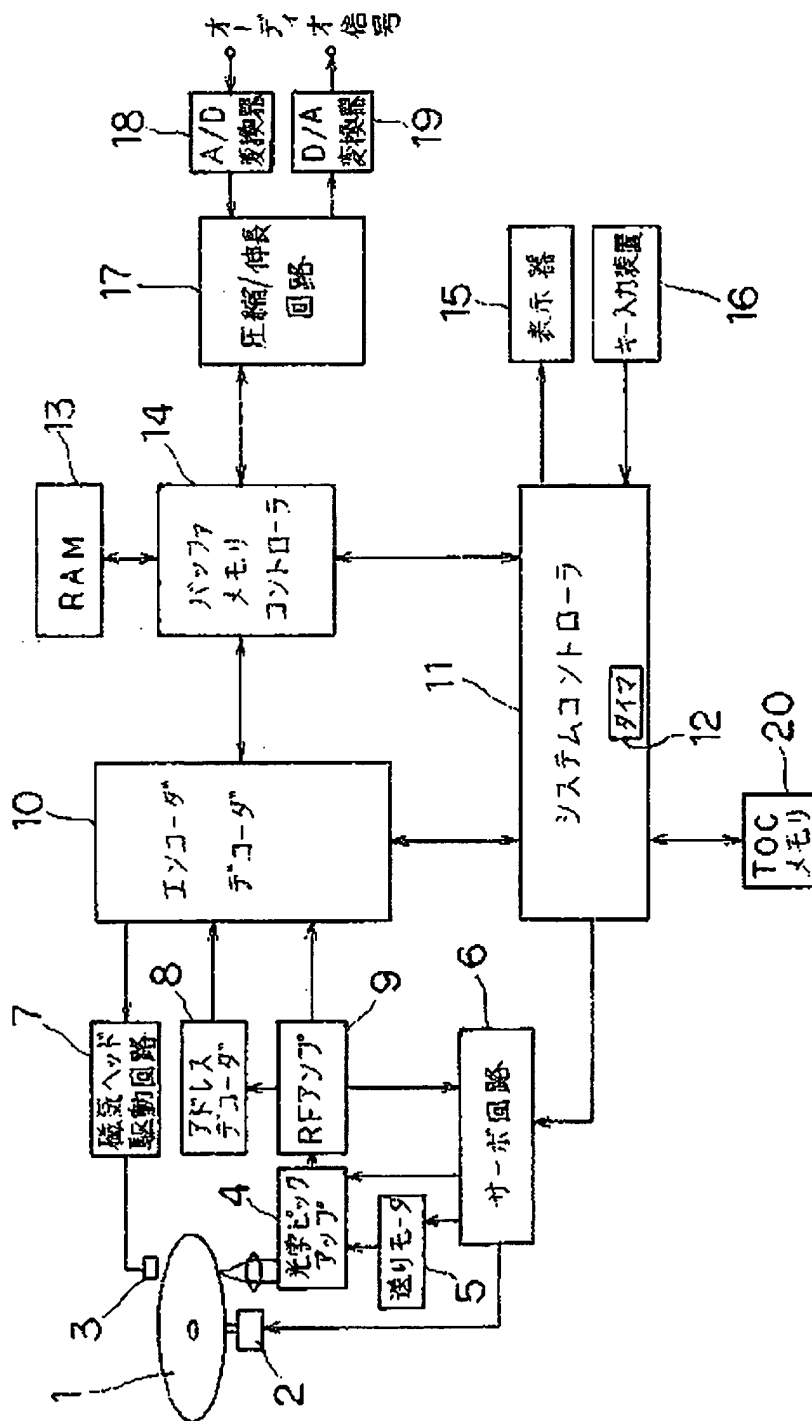
【符号の説明】

- 1 光磁気記録媒体（記録媒体）
- 2 スピンドルモータ
- 3 磁気ヘッド
- 4 光ピックアップ
- 5 送りモータ
- 6 サーボ回路
- 7 磁気ヘッド駆動回路
- 8 アドレスデコーダ
- 9 RFアンプ
- 10 エンコーダ/デコーダ
- 11 システムコントローラ
- 12 タイマ
- 13 RAM
- 14 バッファメモリコントローラ
- 15 表示器
- 16 キー入力装置
- 17 圧縮/伸長回路
- 18 A/D変換器
- 19 D/A変換器
- 20 TOCメモリ

(5)

特開平5-314726

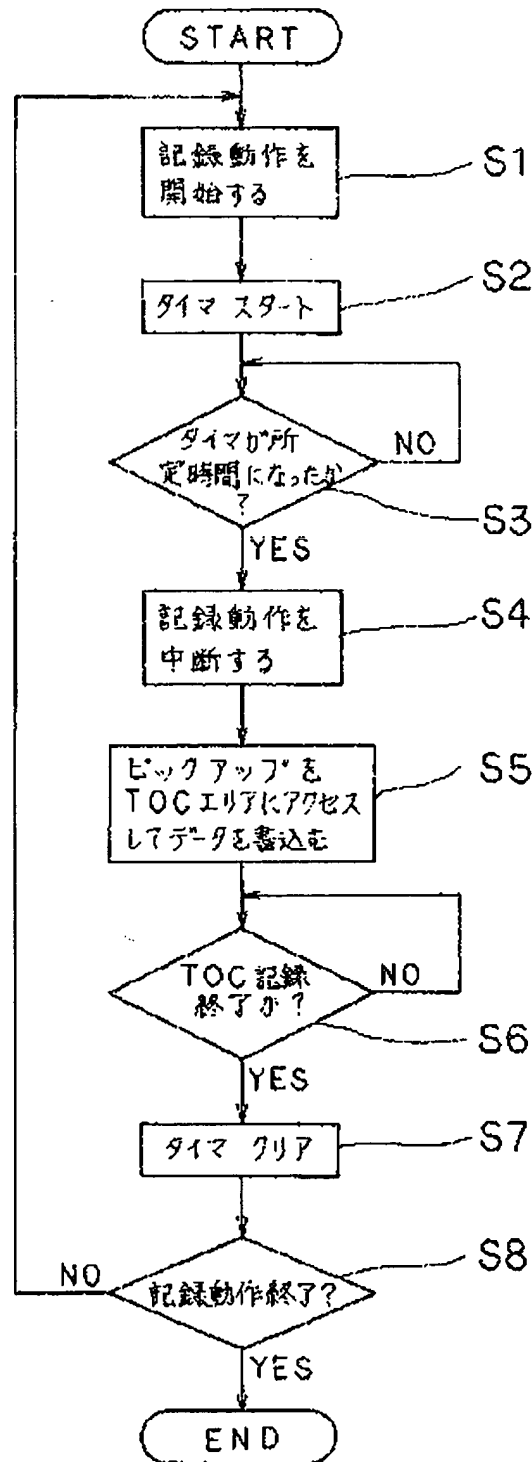
【図1】



(5)

特開平5-314726

【図2】





特開平5-314726

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第6部門第4区分  
 【発行日】平成11年(1999)12月14日

【公開番号】特開平5-314726  
 【公開日】平成5年(1993)11月26日  
 【年道号数】公開特許公報5-3148  
 【出願番号】特願平4-131884  
 【国際特許分類第6版】

G11B 27/00  
 7/00  
 27/10

【F I】

G11B 27/00 D  
 7/00 K  
 27/10 A

【手続補正書】  
 【提出日】平成11年4月22日  
 【手続補正1】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】特許請求の範囲  
 【補正方法】変更  
 【補正内容】  
 【特許請求の範囲】

【請求項1】記録媒体のデータ記録領域にデータを記録するとともに、前記データの記録内容を示す情報を前記記録媒体のデータ管理領域に記録する情報記録装置であって、  
 記録動作開始からの時間を計測する計測手段と、  
 前記計測手段によって所定の時間が計測される毎に、前記記録媒体のデータ記録領域へのデータの記録動作を中断させ、前記記録媒体のデータ管理領域に、前記データの記録内容を示す情報を記録させるように制御する制御手段とを備えることを特徴とする情報記録装置。

【請求項2】前記記録媒体のデータ記録領域に記録される前記データを一旦記憶する記憶手段をさらに備え、前記記憶手段は、前記データの読み出し時におけるデータの転送レートが、前記データの書き込み時におけるデータの転送レートよりも速くなるように前記制御手段により制御されることを特徴とする請求項1に記載の情報記録装置。

【請求項3】前記記録媒体のデータ記録領域に記録されるデータの記録内容を示す情報を保持する保持手段をさらに備え、  
 前記保持手段は、前記計測手段により所定の時間が計測される毎に、保持している前記データの記録内容を示す情報を読み出し、前記記録媒体のデータ管理領域に記録させることを特徴とする請求項1に記載の情報記録装置。

【請求項4】記録媒体のデータ記録領域にデータを記録すると共に、前記記録媒体のデータ管理領域に前記データの記録内容を示す情報を記録する記録手段と、  
 前記記録媒体のデータ記録領域に記録されるデータの記録内容を示す情報を保持する保持手段と、  
 前記記録手段による前記記録媒体のデータ記録領域へのデータの記録動作が中断されたとき、前記データの記録内容を示す情報を、前記保持手段から読み出させ、前記記録媒体のデータ管理領域に記録させるように記録を制御する制御手段とを備えることを特徴とする情報記録装置。

【請求項5】記録動作開始からの時間を計測する計測手段をさらに備え、前記制御手段は、前記計測手段により所定の時間が計測される毎に、前記保持手段から前記データの記録内容を示す情報を読み出させ、前記記録媒体のデータ管理領域に記録させることを特徴とする請求項4に記載の情報記録装置。

【手続補正2】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0009  
 【補正方法】変更  
 【補正内容】  
 【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の情報記録装置は、記録動作開始からの時間を計測する計測手段と、計測手段によって所定の時間が計測される毎に、記録媒体のデータ記録領域へのデータの記録動作を中断させ、記録媒体のデータ管理領域に、データの記録内容を示す情報を記録させるように制御する制御手段とを備えることを特徴とする。記録媒体のデータ記録領域に記録されるデータを一旦記憶する記憶手段をさらに設け、データの読み出し時におけるデータの転送レートが、デ

- 補 1 -

特開平5-314726

データの書き込み時におけるデータの転送レートよりも速くなるように制御手段により制御させることができる。記録媒体のデータ記録領域に記録されるデータの記録内容を示す情報を保持する保持手段をさらに設け、計測手段により所定の時間が計測される毎に、保持しているデータの記録内容を示す情報を読み出させ、記録媒体のデータ管理領域に記録させることができる。請求項4に記載の情報記録装置は、記録媒体のデータ記録領域にデータを記録すると共に、記録媒体のデータ管理領域にデータの記録内容を示す情報を記録する記録手段と、記録媒体のデータ記録領域に記録されるデータの記録内容を示す情報を保持する保持手段と、記録手段による記録媒体のデータ記録領域へのデータの記録動作が中断されたとき、データの記録内容を示す情報を、保持手段から読み出させ、記録媒体のデータ管理領域に記録させるように記録を制御する制御手段とを備えることを特徴とする。記録動作開始からの時間を計測する計測手段をさらに設け、制御手段により、計測手段が所定の時間を計測する毎に、保持手段からデータの記録内容を示す情報を読み出させ、記録媒体のデータ管理領域に記録させることができる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】

【作用】請求項1に記載の情報記録装置においては、記録動作開始からの時間が計測され、所定の時間が計測される毎に、記録媒体のデータ記録領域へのデータの記録動

作を中断させ、記録媒体のデータ管理領域に、データの記録内容を示す情報を記録させるように制御される。請求項4に記載の情報記録装置においては、記録媒体のデータ記録領域にデータが記録されると共に、記録媒体のデータ管理領域にデータの記録内容を示す情報が記録され、記録媒体のデータ記録領域に記録されるデータの記録内容を示す情報が保持され、記録媒体のデータ記録領域へのデータの記録動作が中断されたとき、データの記録内容を示す情報を、保持手段から読み出させ、記録媒体のデータ管理領域に記録させるように記録が制御される。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正内容】

【0023】

【発明の効果】請求項1に記載の情報記録装置によれば、所定の時間が計測される毎に、データ記録領域へのデータの記録動作を中断させ、データの記録内容を示す情報をデータ管理領域に記録させるようにした。また、請求項4に記載の情報記録装置によれば、データ記録領域へのデータの記録動作が中断されたときデータの記録内容を示す情報をデータ管理領域に記録させるようにした。従って、いずれの場合においても、停電等によって情報記録装置への電源供給が停止しても電源のバックアップ装置を用いることなく、記録媒体のデータ管理領域に記録されるべきデータの消失を最小限にすることが可能になる。